

(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 088 509 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

04.04.2001 Patentblatt 2001/14

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: A47L 15/42

(21) Anmeldenummer: 00120950.1

(22) Anmeldetag: 26.09.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:

BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH  
81669 München (DE)

(72) Erfinder:

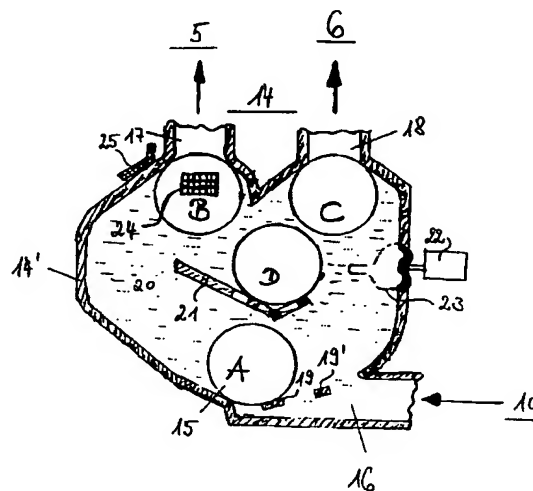
Jerg, Helmut, Dipl.-Ing. (FH)  
89537 Giengen (DE)

(30) Priorität: 01.10.1999 DE 19947323

### (54) Haushalt-Geschirrspülmaschine

(57) Ausgehend von einer Haushalt-Geschirrspülmaschine mit einem Spülbehälter, mindestens zwei Sprüheinrichtungen, einer Umwälzpumpe, einer Umsteuereinrichtung (14) sowie einem beweglichen Ventilkörper (15), der von einer Flüssigkeit (20) in Verschlussstellungen (B, C) zum Verschließen von Flüssigkeitsauslässen (17, 18) gelenkt werden kann, ist gemäß dem Gegenstand der Erfindung die Umsteuereinrichtung (14) derart ausgebildet, daß der Ventilkörper (15) von einer der Verschlussstellungen (B, C) bei Betrieb der Umwälzpumpe in eine stabile Zwischenstellung (D) bei Abschalten der Umwälzpumpe zurückbewegt wird und von dort bei Wiederaufnahme des Betriebs der Umwälzpumpe in eine der Verschlussstellungen (z.B. C) gelenkt wird. Die stabile Zwischenstellung garantiert eine definierte Lage des Ventilkörpers bei Pumpenstillstand, von der aus bei erneutem Pumpenbetrieb eine der möglichen Verschlussstellungen wieder eingenommen wird. Da der Ventilkörper durch die Schwerkraft bei ruhender Flüssigkeit bekanntermaßen absinkt, bewirkt die stabile Zwischenstellung ein Anhalten des Ventilkörpers und verhindert damit sicher und insbesondere unabhängig vom Vorliegen einer bestimmten Flüssigkeitssäule und/oder einem Zeitfenster für die Wiederaufnahme des Pumpenbetriebs das weitere Absinken.

Fig. 2



EP 1 088 509 A1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haushalt-Geschirrspülmaschine mit einem Spülbehälter, mindestens zwei Sprüheinrichtungen, einer Umsteuereinrichtung sowie einem beweglichen Ventilkörper, der von einer Flüssigkeit in Verschußstellungen zum Verschließen von Flüssigkeitsauslässen gelenkt werden kann.

[0002] Es ist allgemein bekannt, daß in einem Spülbehälter einer handelsüblichen Haushalt-Geschirrspülmaschine vorzugsweise in Geschirrkörben angeordnetes Spülgut mit einer von einer Umwälzpumpe geförderten Flüssigkeit über mindestens zwei Sprüheinrichtungen beaufschlagt wird. Die Beschickung der beispielsweise beiden Sprüheinrichtungen mit der Flüssigkeit erfolgt entweder gleichzeitig oder abwechselnd, wobei die zuletzt genannte Methode durch den auf lediglich eine Sprüheinrichtung wirkenden vollen Druck ein besseres Reinigungsergebnis liefert und eine geringere Flüssigkeitsmenge und einen geringeren Energieaufwand für das Umwälzen und Erwärmen der Flüssigkeit benötigt. Zur Durchführung der wechselweisen Beschickung der Sprüheinrichtungen wird eine Umsteuereinrichtung - üblicherweise als Wasserweiche bezeichnet - verwendet.

[0003] Aus der EP-OS 0 237 994 ist beispielsweise eine Umsteuereinrichtung für eine Geschirrspülmaschine bekannt, bei der ein Ventilkörper sich frei beweglich in einem Gehäuse mit zwei Flüssigkeitsauslässen und einem Flüssigkeitseinlaß befindet und bei Unterbrechung des Betriebs einer zur Förderung der Flüssigkeit vorgesehenen Umwälzpumpe seine Lage wechselweise zu dem einen oder dem anderen Flüssigkeitsauslaß ändert, um diesen jeweils zu verschließen. Dabei nimmt der Ventilkörper eine instabile Ausgangsstellung dann ein, wenn bei abgeschalteter Umwälzpumpe eine sich vorher gebildete Flüssigkeitssäule aus einer von zwei Ausgangsleitungen infolge der Schwerkraft in entgegengesetzter Richtung zurückströmt. Um die für die instabile Ausgangsstellung notwendige Flüssigkeitssäule zu erreichen, ist nachteiligerweise ein Bypass zu dieser Ausgangsleitung erforderlich, durch den auch bei Einnahme der Verschußstellung etwas Flüssigkeit hineingelangen kann. Somit ist diese zu einer der beiden Sprüheinrichtungen führende Ausgangsleitung niemals vollständig verschlossen. Darüber hinaus kann der Ventilkörper nach Abschalten der Umwälzpumpe nur während eines definierten Zeitfensters in die Verschußstellung eines bestimmten Flüssigkeitsauslaß und anschließend in die Verschußstellung des anderen Flüssigkeitsauslasses bewegt werden. Damit ist zu keinem Zeitpunkt frei wählbar, welche Verschußstellung eingenommen bzw. welche Ausgangsleitung verschlossen werden soll.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Haushalt-Geschirrspülmaschine mit einer einfachen, kostengünstigen und funktionssicheren Umsteuereinrichtung zur Beschickung mehrerer

Sprüheinrichtungen zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Gemäß dem Gegenstand der Erfindung ist die Umsteuereinrichtung derart ausgebildet, daß der Ventilkörper von einer der Verschußstellungen bei Betrieb der Umwälzpumpe in eine stabile Zwischenstellung bei Abschalten der Umwälzpumpe zurückbewegt wird und von dort bei Wiederaufnahme des Betriebs der Umwälzpumpe in eine der Verschußstellungen gelenkt wird.

[0007] Die stabile Zwischenstellung garantiert eine definierte Lage des Ventilkörpers bei Pumpenstillstand, von der aus bei erneutem Pumpenbetrieb eine der möglichen Verschußstellungen wieder eingenommen wird. Da der Ventilkörper durch die Schwerkraft bei ruhender Flüssigkeit bekanntermaßen absinkt, bewirkt die stabile Zwischenstellung ein Anhalten des Ventilkörpers und verhindert damit sicher und insbesondere unabhängig vom Vorliegen einer bestimmten Flüssigkeitssäule und/oder einem Zeitfenster für die Wiederaufnahme des Pumpenbetriebs das weitere Absinken.

[0008] Durch die stabile Zwischenstellung wird in vorteilhafter Weise der vom Ventilkörper in die Verschußstellung zurückzulegende Weg bei erneuter Aktivierung des Pumpenbetriebs verkürzt.

[0009] Ein Bypass zur Erreichung einer Flüssigkeitssäule gemäß der EP-OS 0 237 994 ist bei dem erfindungsgemäßen Gegenstand nicht erforderlich. Auch können die Flüssigkeitsauslässe vollständig und funktionssicher - in vorteilhafter Weise bei Wiedereinschalten des Pumpenbetriebs von der stabilen Zwischenstellung aus - verschlossen werden, was bei der Haushalt-Geschirrspülmaschine der EP-OS 0 237 994 nicht der Fall ist.

[0010] Vorteilhafterweise kann gemäß einer Variante der Erfindung der Ventilkörper von der Zwischenstellung in eine andere Verschußstellung als die Verschußstellung, die er vor der Zwischenstellung eingenommen hat, gelenkt werden. Damit ist ein abwechselndes Beaufschlagen der Sprüheinrichtungen mit der Flüssigkeit über die jeweils geöffneten Flüssigkeitsauslässe nur durch Abschalten und Wiedereinschalten des Pumpenbetriebs einfach und funktionssicher erzielbar.

[0011] Gemäß einer anderen günstigen Variante der Erfindung kann der Ventilkörper von der Zwischenstellung in dieselbe Verschußstellung, die er vor der Zwischenstellung eingenommen hat, gelenkt werden. Damit ist eine gezielte Ansteuerung einer bestimmten Sprüheinrichtung durch Sperren der anderen Sprüheinrichtung(en) für aufeinanderfolgende Sprühvorgänge möglich. Vorzugsweise wird dabei der Ventilkörper mittels eines von einer Steuereinrichtung einstellbaren Stellelements in dieselbe Verschußstellung gelenkt. Damit kann das Sperren eines Flüssigkeitsauslasses mechanisch unterstützt und durch die Steuereinrich-

tung - beispielsweise elektrisch oder elektronisch - auch von außerhalb des Gehäuses der Umsteuereinrichtung beeinflusst werden.

[0012] Weiterhin kann auf dem Ventilkörper ein magnetisches Element und außen an dem Gehäuse der Umsteuereinrichtung ein Reed-Schalter befestigt sein. Dadurch ist die Lage des Ventilkörpers — vor allem in den Verschleißstellungen - jederzeit sicher und genau erkennbar.

[0013] Gemäß einer Variante der Ausgestaltung der Erfindung ist eine Lichtschranke zum Erkennen der Lage des Ventilkörpers außen an dem Gehäuse vorge-  
sehen.

[0014] Eine Alternative der Erfindung insbesondere für hochwertige Haushalt-Geschirrspülmaschinen sieht vor, daß bei einer drehzahlgesteuerten Umwälzpumpe ein Drehzahlsensor mit einer elektronischen Steuereinrichtung zum Erkennen der Lage des Ventilkörpers verbunden ist.

[0015] Es hat sich als besonders günstig erwiesen, wenn die Umsteuereinrichtung mindestens einen Haltesteg für den Ventilkörper zur Ausbildung der stabilen Zwischenstellung aufweist. Dadurch entsteht ein einfacher und kostengünstiger Puffer für die Bewegung des Ventilkörpers. Vorzugsweise ist dieser Haltesteg zumindest annähernd mittig im Gehäuseinneren der Umsteuereinrichtung angeordnet.

[0016] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Haltesteg hakenförmig ausgebildet. Durch die Hakenform kann der Ventilkörper sich — insbesondere in der Gehäusemitte - einbetten und ist somit gegen ein Verrutschen und eine unfreiwillige Bewegung im ausgeschalteten Zustand der Umwälzpumpe gesichert.

[0017] Eine Variante der Erfindung sieht vor, daß die Gehäusewand am Boden derart unterbrochen ausgebildet ist, daß ein oder mehrere Wandstücke jeweils einen Haltesteg zur Ausbildung der mit einer Ausgangslage identischen stabilen Zwischenstellung für den Ventilkörper bilden. Damit ist sichergestellt, daß sowohl die Flüssigkeit über den Flüssigkeitseinlaß mit ausreichender Strömungsgeschwindigkeit eindringen als auch der Ventilkörper in dem einen Fall eine stabile Zwischenstellung vor dem Wiedereinschalten der Umwälzpumpe und in dem anderen Fall eine stabile Ausgangslage vor dem erstmaligen Einschalten der Umwälzpumpe einnehmen kann.

[0018] Ferner weist die Umsteuereinrichtung gemäß einer Weiterbildung der Erfindung eine Gehäusewand in Herzform auf, in dem der Ventilkörper gelenkt wird

- vom Boden der Herzform, an dem sich der Flüssigkeitseinlaß befindet, von einer Ausgangslage entlang der einen Innenwand in eine erste Verschleißstellung am Dach der Herzform, an dem sich die Flüssigkeitsauslässe befinden,
- von der ersten Verschleißstellung über die stabile

Zwischenstellung in eine zweite Verschleißstellung, von der zweiten Verschleißstellung entlang der anderen Gehäusewand in die Ausgangslage. Diese Gehäuseform der Umsteuereinrichtung unterstützt besonders eine günstige und aufwandsarme Bewegung des Ventilkörpers zwischen den verschiedenen Stellungen.

[0019] Die Erfindung wird anhand eines in Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Im einzelnen zeigen

Fig. 1 eine Haushalt-Geschirrspülmaschine in einer schematischen Darstellung, und  
Fig. 2 eine Schnittdarstellung der Umsteuereinrichtung der erfindungsgemäßen Haushalt-Geschirrspülmaschine,

[0020] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Haushalt-Geschirrspülmaschine 1, die einen Spülbehälter 2 zur Aufnahme von Spülgut - üblicherweise verschmutztes Geschirr und Besteck - aufweist, das beispielsweise in einem Geschirroberrkorb 3 und einem Geschirrunterkorb 4 eingeordnet ist. In dem Spülbehälter 2 sind zumindest zwei Sprüheinrichtungen 5, 6 zum Beaufschlagen des Spülguts mit einer Flüssigkeit angeordnet. Die Flüssigkeit - üblicherweise als Spülflotte bezeichnet - kann von einer Umwälzpumpe 7 über eine Flüssigkeitszuleitung 8 zu einem oberen Sprüharm 5 und über eine Flüssigkeitszuleitung 9 zu einem unteren Sprüharm 6 gefördert werden.

[0021] Üblicherweise wird diese Flüssigkeit zumindest in einem Teilprogrammschritt eines Spülprogramms der Haushalt-Geschirrspülmaschine 1 durch einen Durchlauferhitzer 10 erwärmt, der mit einem Eingangsstutzen 11 an die Umwälzpumpe 7 und mit Ausgangsstutzen 12, 13 an die Flüssigkeitszuleitungen 8, 9 angeschlossen ist. Die Anzahl der Ausgangsstutzen entspricht der Anzahl der Sprüheinrichtungen oder gleichzeitig betriebener Gruppen von Sprüheinrichtungen. Die von der Umwälzpumpe 7 geförderte Flüssigkeit wird demnach in dem Ausführungsbeispiel zum Eingangsstutzen 11 des Durchlauferhitzers 10 und von dessen Ausgangsstutzen 12, 13 über die Flüssigkeitszuleitungen 8, 9 zu den Sprüheinrichtungen 5, 6 geleitet.

[0022] Mittels einer an den Durchlauferhitzer 10 angeformten - oder darin angeordneten - Umsteuereinrichtung 14 können die Sprüheinrichtungen 5, 6 jeweils abwechselnd nacheinander und/ oder ständig mit der Flüssigkeit beschickt werden, was durch Öffnen eines Flüssigkeitsauslasses und durch Verschließen eines anderen Flüssigkeitsauslasses erzielt wird. Die Flüssigkeitsauslässe der Umsteuereinrichtung 14 gehen im vorliegenden Ausführungsbeispiel direkt in die Ausgangsstutzen 12, 13 über oder sind mit diesen identisch. Des weiteren weist die Umsteuereinrichtung 14 einen Flüssigkeitseinlaß auf, der im vorliegenden

Ausführungsbeispiel sich an den Eingangsstutzen 11 anschließt oder von diesem gebildet wird. Zum Verschließen der Flüssigkeitsauslässe kann ein beweglicher Ventilkörper von der Flüssigkeit in entsprechende Verschlussstellungen gelenkt werden. Gemäß weiterer Varianten kann die Umsteuereinrichtung 14 in der Haushalt-Geschirrspülmaschine entweder für sich allein angeordnet oder unmittelbar an die Umwälzpumpe 7 angeschlossen sein.

**[0023]** Fig. 2 zeigt in einer Schnittdarstellung die Umsteuereinrichtung 14 der Haushalt-Geschirrspülmaschine 1 von Fig. 1. Die Umsteuereinrichtung 14 weist ein Gehäuse mit einer vorzugsweise herzförmig ausgebildeten Gehäusewand 14' auf, das unten in der Nähe des Bodens den Flüssigkeitseinlaß 16 und oben am Dach die beiden Flüssigkeitsauslässe 17, 18 aufweist. Die Flüssigkeitsauslässe 17, 18 verlaufen im vorliegenden Ausführungsbeispiel parallel zueinander. Durch den links angeordneten Flüssigkeitsauslaß 17 wird bei Betrieb der Umwälzpumpe die Flüssigkeit 20 in die Flüssigkeitszuleitung für den oberen Sprüharm 5 gepumpt, während der rechts angeordnete Flüssigkeitsauslaß 18 zur Beförderung der Flüssigkeit 20 in die Flüssigkeitszuleitung für den unteren Sprüharm 6 vorgesehen ist.

**[0024]** Innerhalb des Gehäuses ist ein vorzugsweise kugelförmig ausgebildeter Ventilkörper 15, dessen Dichte größer als die Dichte der Flüssigkeit 20 ist, frei beweglich angeordnet. Dieser Ventilkörper 15 kann verschiedene Verschlussstellungen B, C zum Verschließen der Flüssigkeitsauslässe 17, 18 einnehmen, wobei sich die Verschlussstellung B am Flüssigkeitsauslaß 17 sowie die Verschlussstellung C am Flüssigkeitsauslaß 18 befinden. Der Ventilkörper 15 besteht zumindest an seiner Oberfläche aus elastischem Material, um eine noch bessere Abdichtung des jeweiligen Flüssigkeitsauslasses bei Einnahme der Verschlussstellungen B, C zu erreichen.

**[0025]** Die Umwälzpumpe saugt im Betriebszustand die Flüssigkeit 20 - z.B. Wasser - an und pumpt sie durch den Durchlauferhitzer 10 über den Flüssigkeitseinlaß 16 in das Gehäuse der Umsteuereinrichtung 14. Am Übergang des Flüssigkeitseinlasses 16 in das Gehäuseinnere ist die Gehäusewand 14' am Boden unterbrochen ausgebildet, so daß ein oder mehrere Wandstücke Haltestege 19, 19' zur Ausbildung einer stabilen Ausgangslage A für den Ventilkörper 15 darstellen. Der Ventilkörper 15 wird bei Betrieb der Umwälzpumpe durch die Strömung der Flüssigkeit 20 zunächst von der Ausgangslage A entlang der linken Innenwand in die Verschlussstellung B am Dach der Herzform gelenkt. Der obere Sprüharm 5 ist damit gesperrt und das Wasser wird über den geöffneten Flüssigkeitsauslaß 18 zum unteren Sprüharm 6 und von dort auf das Spülgut befördert. Sobald die Umwälzpumpe abgeschaltet wird, bewegt sich der Ventilkörper 15 von der Verschlussstellung B in eine stabile Zwischenstellung D zurück. Diese Zwischenstellung D wird

durch einen vorzugsweise hakenförmig - ähnlich einem in Schräglage angeordneten Hockeyschläger - ausgebildeten Haltesteg 21 erreicht, der vorzugsweise zumindest annähernd mittig im Gehäuse angeordnet ist und der dem weiteren Absinken des Ventilkörpers 15 entgegenwirkt. Von der stabilen Zwischenstellung D, in der der kugelförmige Ventilkörper 15 durch die Hakenform gegen ein Verrutschen oder eine sonstige unfreiwillige Bewegung sicher eingebettet ist, wird der Ventilkörper 15 bei Wiederaufnahme des Betriebs der Umwälzpumpe durch die erneute Strömung der Flüssigkeit 20 in die andere Verschlussstellung C gelenkt. Damit ist der untere Sprüharm 6 gesperrt und das Wasser wird über den geöffneten Flüssigkeitsauslaß 17 zum oberen Sprüharm 5 und von dort auf das Spülgut befördert.

**[0026]** Beim nächsten Pumpenstillstand bewegt sich der Ventilkörper 15 in Folge der Schwerkraft von der Verschlussstellung C entlang der rechten Innenwand des Gehäuses 14' zur Ausgangslage A zurück, die in diesem Fall auch eine stabile Zwischenstellung für das erneute Lenken des Ventilkörpers 15 in die andere Verschlussstellung B bei Wiederaufnahme des Pumpenbetriebs darstellt. Durch die oben beschriebene erfindungsgemäße Ausgestaltung der Umsteuereinrichtung 14 unter Verwendung insbesondere der stabilen Zwischenstellung D, A erfolgt das abwechselnde Beaufschlagen der Sprüheinrichtungen mit der Flüssigkeit lediglich durch Einschalten und Abschalten des Pumpenbetriebs. Gemäß einer vorteilhaften Variante können die Abdichtstellen für die Flüssigkeitsauslässe weiter nach oben verlegt werden, so daß sich stutzenartige Ausbuchtungen am Dach der Herzform ergeben. Diese gewährleisten einen noch besseren Sitz des Ventilkörpers 15 in den Verschlussstellungen B, C auch bei stärkeren Strömungen des Wassers.

**[0027]** In vorteilhafter Weise kann die Bewegung des Ventilkörpers mittels eines von einer Steuereinrichtung 22 — beispielsweise einem Aktuator - einstellbaren Stellelements 23 - beispielsweise eines Aktuatorkopfes - von der rechten Innenwand des Gehäuses aus derart beeinflusst werden, daß dieser von der Verschlussstellung C wieder in die stabile Zwischenstellung D bei Abschalten des Pumpenbetriebs und von dort erneut in dieselbe Verschlussstellung C bei Wiedereinschalten des Pumpenbetriebs gelenkt wird. Ein Aktuator ist ein Antriebsmittel, bei dem durch einen elektrisch gespeisten Thermistor eine Masse — z.B. eine Wachsmasse — erwärmt wird und durch die dabei erfolgte Volumensvergrößerung ein Kolben, der den aus dem Aktuator herausragenden Aktuatorkopf aufweist, verstellt wird. Damit wird durch das Stellelement 23 das Absinken des Ventilkörpers 15 in die Ausgangsstellung A verhindert, was eine erneute - d.h. gezielt aufeinanderfolgende - Beschickung des oberen Sprüharms über den geöffneten Flüssigkeitsauslaß 17 zur Folge hat.

**[0028]** Gemäß einer anderen vorteilhaften Variante ist auf dem Ventilkörper 15 ein magnetisches Element 24 — siehe Verschlussstellung B - befestigt, das durch

einen außen an der Gehäusewand 14' der Umsteuer-  
einrichtung 14 angebrachten Reed-Schalter 25 die  
genaue Lage des Ventilkörpers 15 erkennen läßt.  
Dadurch kann gezielt auf die Bewegung des Ventilkör-  
pers 15 in die eine oder andere Verschlußstellung steu-  
ernd eingewirkt werden, um die Entscheidung zum  
Beschicken des oberen Sprühharms 5 oder des unteren  
Sprühharms 6 zu beeinflussen. Eine andere Variante  
benutzt eine außen an der Gehäusewand angebrachte  
Lichtschranke als Detektionsmittel für die genaue Ven-  
tilkörperlage.

**[0029]** Für den Fall, daß eine drehzahlgesteuerte  
Umwälzpumpe verwendet wird, besteht vorzugsweise  
eine Verbindung zwischen einem Drehzahlsensor und  
einer elektronischen Steuereinrichtung zur genauen  
Lageerkennung. Dabei wird der Umstand ausgenutzt,  
daß nach Pumpenstillstand anhand der ermittelten  
Drehzahl entweder vom Drehzahlsensor ein runder  
Lauf der Pumpe auf Grund der Beschickung des unter-  
en Sprühharms mit einer geringeren Flüssigkeitsmenge  
oder ein unrunder Lauf der Pumpe wegen der Beschik-  
kung des oberen Sprühharms mit einer größeren Flüs-  
sigkeitsmenge erkannt und über ein entsprechendes  
Steuersignal der elektronischen Steuereinrichtung  
gemeldet wird. Aus der Mitteilung des unrunder Laufs  
bzw. des runden Laufs der Pumpe ist die Lage des Ven-  
tilkörpers 15 in der Verschlußstellung C bzw. B von der  
elektronischen Steuereinrichtung genau und sicher auf  
elegante Weise feststellbar, ohne daß es mechanischer  
oder elektromechanischer Mittel bedarf.

## Patentansprüche

### 1. Haushalt-Geschirrspülmaschine mit

- einem Spülbehälter (2) zur Aufnahme von  
Spülgut und mindestens zwei Sprüheinrich-  
tungen (5, 6) zum Beaufschlagen des Spülguts mit  
von einer Umwälzpumpe (7) geförderter Flüs-  
sigkeit (20),
- einer Umsteuereinrichtung (14) mit einem  
Flüssigkeitseinlaß (16) und jeweils an eine  
Sprüheinrichtung (5, 6) angeschlossenen Flüs-  
sigkeitsauslässe (17, 18), sowie
- einem beweglichen Ventilkörper (15), der von  
der Flüssigkeit (20) in Verschlußstellungen (B,  
C) zum Verschließen der Flüssigkeitsauslässe  
(17, 18) gelenkt werden kann,  
**gekennzeichnet**,  
durch eine Umsteuereinrichtung (14), die der-  
art ausgebildet ist, daß der Ventilkörper (15)  
von einer der Verschlußstellungen (B, C) bei  
Betrieb der Umwälzpumpe (7) in eine stabile  
Zwischenstellung (D, A) bei Abschalten der  
Umwälzpumpe (7) zurückbewegt wird und von  
dort bei Wiederaufnahme des Betriebs der  
Umwälzpumpe (7) in eine der Verschlußstel-  
lungen (C, B) gelenkt wird.

2. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper (15)  
von der Zwischenstellung (D, A) in eine andere Ver-  
schlußstellung (C, B) als die Verschlußstellung (B,  
C), die er vor der Zwischenstellung (D, A) einge-  
nommen hat, gelenkt wird.
3. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper (15)  
von der Zwischenstellung (D) in dieselbe Ver-  
schlußstellung (C), die er vor der Zwischenstellung  
(D) eingenommen hat, gelenkt wird.
4. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper (15)  
mittels eines von einer Steuereinrichtung (22) ein-  
stellbaren Stellelements (23) in dieselbe Verschluß-  
stellung (C) gelenkt wird.
5. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach einem der  
vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß auf dem Ventilkörper (15) ein magne-  
tisches Element (24) und außen an dem Gehäuse  
der Umsteuereinrichtung (14) ein Reed-Schalter  
(25) zum Erkennen der Lage des Ventilkörpers (15)  
befestigt sind.
6. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach einem der  
Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß  
außen an dem Gehäuse der Umsteuereinrichtung  
(14) eine Lichtschranke zum Erkennen der Lage  
des Ventilkörpers (15) vorgesehen ist.
7. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach einem der  
Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß  
bei einer drehzahlgesteuerten Umwälzpumpe (7)  
ein Drehzahlsensor mit einer elektronischen Steu-  
ereinrichtung zum Erkennen der Lage des Ventil-  
körpers (15) verbunden ist.
8. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach einem der  
vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Umsteuereinrichtung (14) minde-  
stens einen Haltesteg (21, 19, 19') für den  
Ventilkörper (15) zur Ausbildung der stabilen Zwi-  
schenstellung (D, A) aufweist.
9. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach Anspruch 8,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Haltesteg (21)  
zumindest annähernd mittig im Gehäuseinneren  
der Umsteuereinrichtung (14) angeordnet ist.
10. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach Anspruch 8  
oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltesteg  
(21) hakenförmig ausgebildet ist.
11. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach Anspruch 8,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäusewand

(14') am Boden derart unterbrochen ausgebildet ist, daß ein oder mehrere Wandstücke jeweils einen Haltesteg (19, 19') zur Ausbildung der mit einer Ausgangslage (A) identischen stabilen Zwischenstellung für den Ventilkörper (15) bilden.

5

12. Haushalt-Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umsteuereinrichtung (14) eine Gehäusewand (14') in Herzform aufweist, in dem der Ventilkörper (15) gelenkt wird

10

- vom Boden der Herzform, an dem sich der Flüssigkeitseinlaß (16) befindet, von einer Ausgangslage (A) entlang der einen Innenwand in eine erste Verschußstellung (B) am Dach der Herzform, an dem sich die Flüssigkeitsauslässe (17, 18) befinden,
- von der ersten Verschußstellung (B) über die stabile Zwischenstellung (D) in eine zweite Verschußstellung (C),
- von der zweiten Verschußstellung (C) entlang der anderen Gehäusewand in die Ausgangslage(A).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

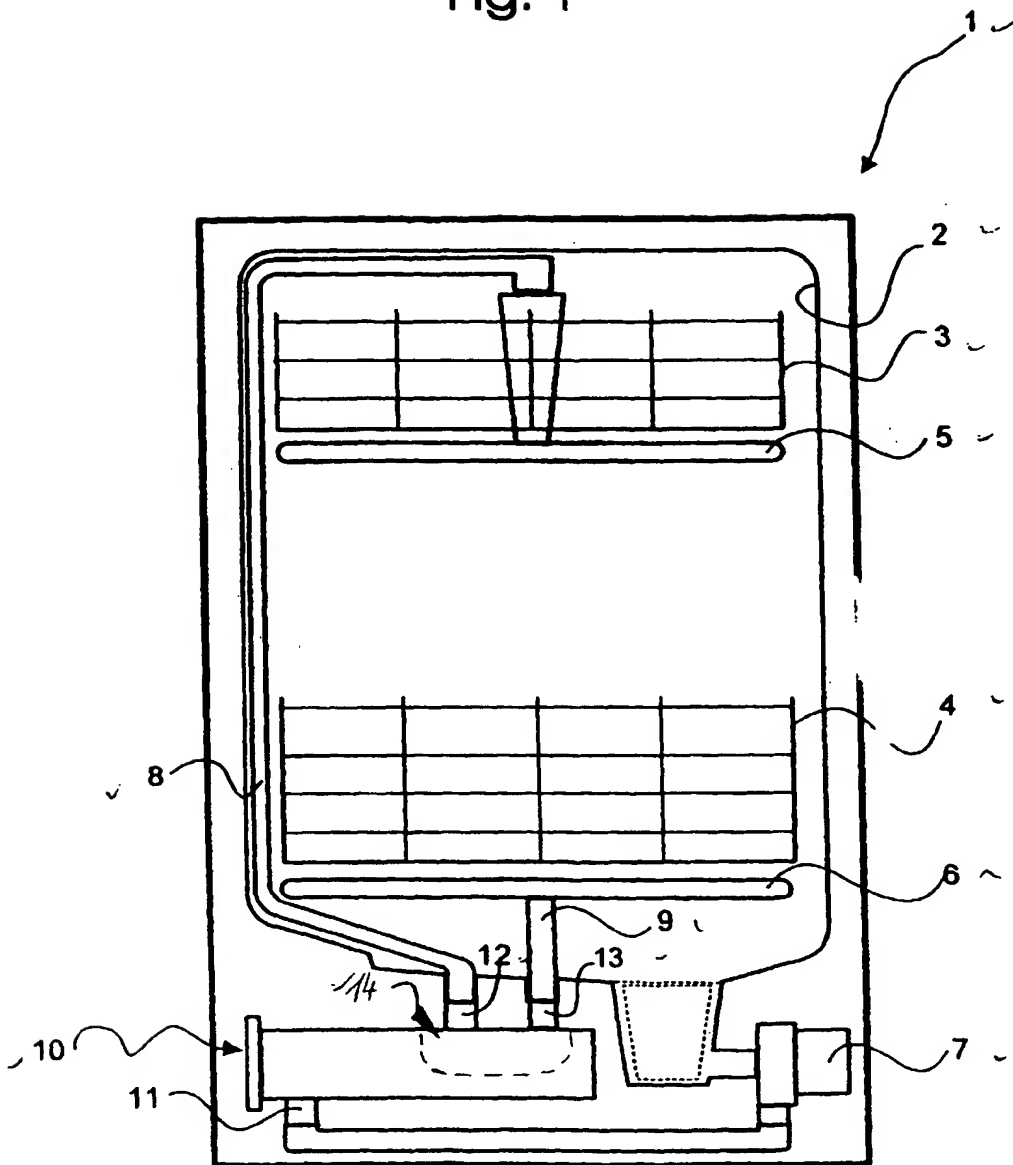
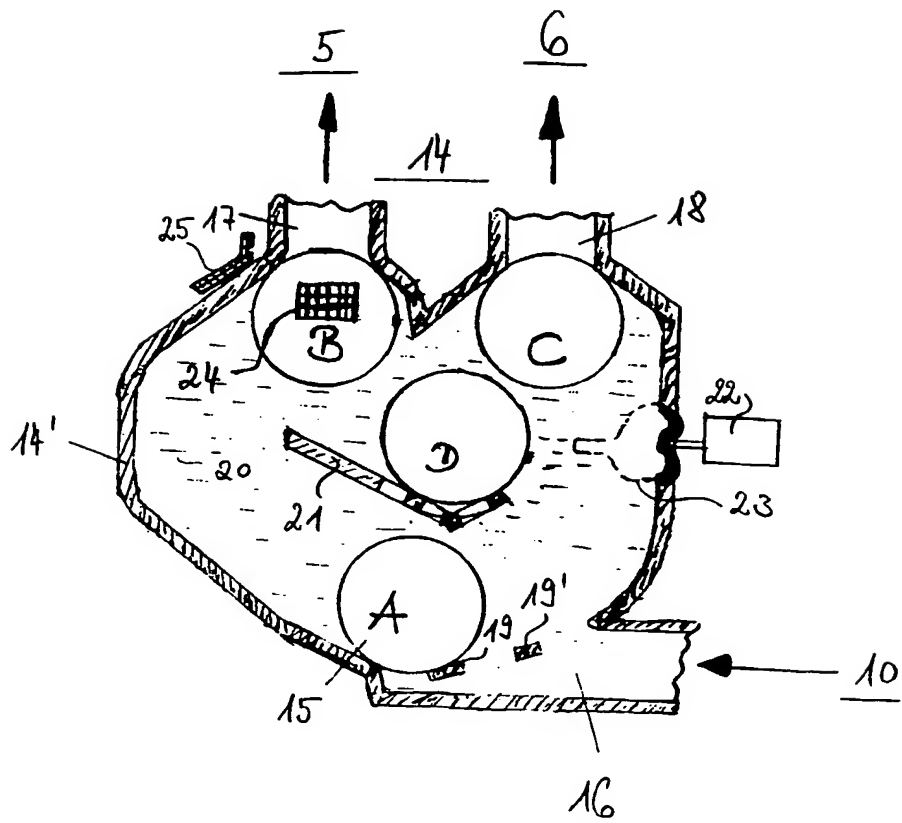


Fig. 2







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 12 0950

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 741 353 A (MILOCCO CLAUDIO) 3. Mai 1988 (1988-05-03) * Spalte 4, Zeile 16 - Spalte 5, Zeile 35; Abbildungen 1-5 *	1	A47L15/42
A	US 5 494 062 A (SPRINGER PHILLIP J) 27. Februar 1996 (1996-02-27) * Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 5, Zeile 8 *	1	
A	DE 44 04 369 A (MIELE & CIE) 17. August 1995 (1995-08-17) * Spalte 3, Zeile 55 - Spalte 5, Zeile 49; Abbildungen 2-9C *	1,3	
A,P	DE 198 57 103 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 15. Juni 2000 (2000-06-15)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>21. Dezember 2000</b>	Prüfer <b>Laue, F</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/02 (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 12 0950

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-12-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4741353 A	03-05-1988	IT 1191526 B AT 64288 T DE 3770664 D EP 0237994 A	23-03-1988 15-06-1991 18-07-1991 23-09-1987
US 5494062 A	27-02-1996	CA 2168189 A DE 69601889 D DE 69601889 T EP 0727180 A ES 2133180 T	04-08-1996 06-05-1999 09-12-1999 21-08-1996 01-09-1999
DE 4404369 A	17-08-1995	KEINE	
DE 19857103 A	15-06-2000	WO 0033720 A	15-06-2000

EPO FORM P461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82